

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหอนาคร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลองที่มีต่อ
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

THE EFFECTS OF FUTURE PROBLEM SOLVING-BASED LEARNING INTEGRATED
WITH SIMULATION TECHNIQUES ON PROBLEM-SOLVING ABILITY AND
LEARNING ACHIEVEMENT OF GRADE 6 STUDENTS

วันวิสา นาฬิกา¹ และ จุลมณี สุระโยธิน²

Wanvisa Nalike¹ and Julmanee Surayothin²

^{1,2}คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

^{1,2}Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University

Aomkuppom@gmail.com¹ junlamanee.s@nrru.ac.th²

Received: June 5, 2026

Reviewed: July 2, 2026

Revised: August 5, 2026

Accepted: August 6, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ รอบรู้ ภัยพิบัติธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหอนาคร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลอง และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหอนาคร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลอง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 15 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหอนาคร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลอง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหอนาคร่วม, สถานการณ์จำลอง, ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

Abstract

This research aimed to: 1) compare the learning achievement of Grade 6 students in the Natural Disaster Literacy Unit before and after learning through Future Problem Solving combined with Simulation-Based Learning, and compare the post-learning achievement with the 70 percent criterion; and 2) compare the problem-solving ability of Grade 6 students before and after learning through Future Problem Solving combined with Simulation-Based Learning.

The sample consisted of 15 Grade 6 students selected through cluster random sampling. The research instruments included lesson plans based on Future Problem Solving combined with Simulation-Based Learning, a learning achievement test, and a problem-solving ability test. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and the Wilcoxon Signed-Rank Test.

The results revealed that: 1) the students' post-learning achievement was significantly higher than their pre-learning achievement and higher than the 70 percent criterion at the .05 level of significance; and 2) the students' problem-solving ability after learning was significantly higher than before learning at the .05 level of significance.

Keywords: future problem solving, simulation technique, problem-solving ability

บทนำ

โลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านธรรมชาติ สังคม และเศรษฐกิจ ส่งผลให้ปัญหาต่าง ๆ มีความซับซ้อนและยากต่อการคาดการณ์มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและมีแนวโน้มทวีความรุนแรงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน และคุณภาพชีวิตของประชาชนในวงกว้าง (ทวี ชัยพิมลผลิน, 2564, น. 1) ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจ และความเปลี่ยนแปลงทางสังคม ทำให้ระบบการศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในอนาคต โดยเฉพาะความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สามารถปรับตัวและรับมือกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนส่งเสริมทักษะการคิดและการดำรงชีวิตในสังคม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิด การเรียนรู้ การปรับตัว และการแก้ปัญหา โดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ การใช้กระบวนการคิด และการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 132) นอกจากนี้ กระทรวงศึกษาธิการ (2566, น. 91) ยังได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตและทำงานในสังคมแห่งอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดการแก้ปัญหาอนาคต (Future Problem Solving) ของ Torrance เป็นแนวทางหนึ่งที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกกระบวนการคิดผ่านขั้นตอนการระดมสมอง การวิเคราะห์ปัญหา การสรุปและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ตลอดจนการเสนอแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม (ทิศนา แคมมณี, 2564, น. 254) กระบวนการดังกล่าวไม่เพียงช่วยส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แต่ยังช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ขณะเดียวกัน การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation-Based Learning) เป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์เสมือนจริง โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสวมบทบาท การวิเคราะห์สถานการณ์ และการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง ส่งผลให้เกิดความเข้าใจเชิงลึกและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม (ทิศนา แคมมณี, 2564, น. 370)

แม้ว่าแนวคิดการแก้ปัญหาอนาคตและการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองจะได้รับการยอมรับว่าสามารถส่งเสริมทักษะการคิดและการตัดสินใจของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การนำทั้งสองแนวคิดมาบูรณาการร่วมกันในการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษาในระดับประถมศึกษา ยังปรากฏหลักฐานเชิงประจักษ์ในวงจำกัด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าว เพื่อขยายองค์ความรู้และเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในอนาคต

จากข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนโรงเรียนบ้านโนนทอง พบว่าผลการเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำและมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง (โรงเรียนบ้านโนนทอง, 2565, น. 27) ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจนำแนวคิดการแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลองมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ดังกล่าวในการดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลอง

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รอบรู้ภัยพิบัติธรรมชาติ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาขนาดร่วมกับเทคนิค
สถานการณ์จำลองกับเกณฑ์ร้อยละ 70

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและ
หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาขนาดร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลอง

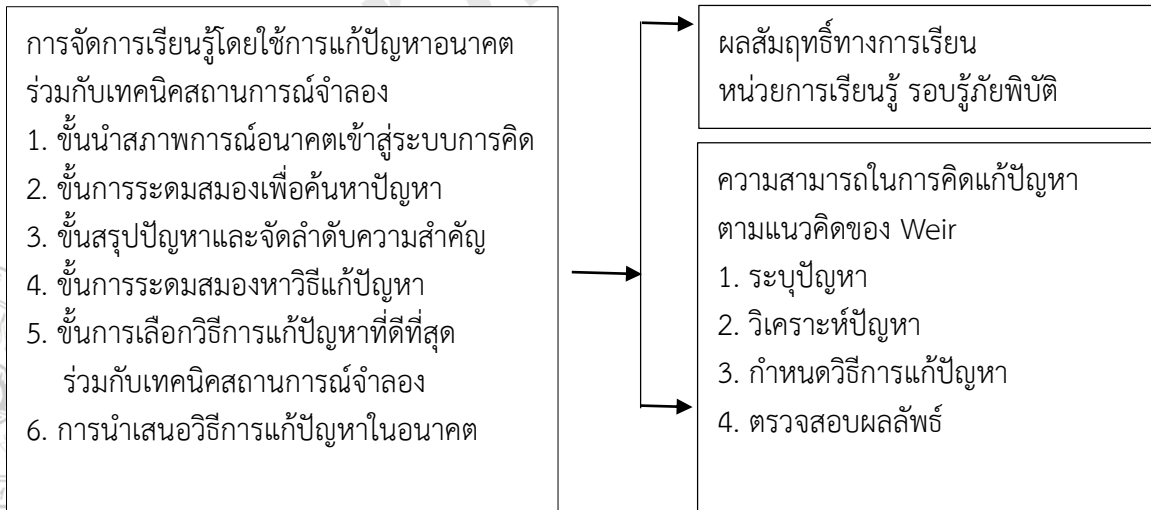
สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาขนาดร่วมกับเทคนิค
สถานการณ์จำลอง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาขนาดร่วมกับเทคนิค
สถานการณ์จำลอง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาขนาดร่วมกับเทคนิค
สถานการณ์จำลอง มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวจัดกระทำ

ตัวแปรที่ศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-experimental Design) โดยใช้รูปแบบการทดลอง
กลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) (กิตติพงษ์ ลื่อนาม, 2564,
น. 49-50) เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาขนาดร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลองที่มี
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จาก 6 โรงเรียนในตำบลโคกตะเคียน เครือข่ายการจัดการศึกษาทางไกล 3 (เขาแหลม-พนมขอร) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 3 จำนวน 107 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านโนนทอง ตำบลโคกตะเคียน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) (กิตติพงษ์ ลือนาม, 2564, น. 69-70)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลอง หน่วยการเรียนรู้รอบรู้ภัยพิบัติธรรมชาติ จำนวน 5 แผน ประกอบด้วยแผนเตรียมความพร้อม 1 แผน และแผนการจัดการเรียนรู้ 4 แผน รวมเวลา 13 ชั่วโมง โดยแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 แผนผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และผลการประเมินความเหมาะสมในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 อยู่ในระดับมากที่สุด

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้วัดความรู้และความเข้าใจของผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ รอบรู้ภัยพิบัติธรรมชาติ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50-1.00 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.44-0.63 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.63-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.97

2.3 แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา 4 ด้าน ได้แก่ (1) การระบุปัญหา (2) การวิเคราะห์ปัญหา (3) การเลือกวิธีการแก้ปัญหา และ (4) การตรวจสอบผลลัพธ์ ตามแนวคิดของ Weir (1974) มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50-1.00 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.50-0.63 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.75-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.97

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด รวมระยะเวลา 13 ชั่วโมง โดยก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (Pretest) จากนั้นดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลอง เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรม นักเรียนทำแบบทดสอบชุดเดิมอีกครั้ง (Posttest) เพื่อนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบและวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 ตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลโดยใช้การทดสอบ Kolmogorov-Smirnov Test

4.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ นำเสนอเป็น 3 ประเด็นหลัก โดยมีรายละเอียดดังนี้ ก่อนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ผู้วิจัยได้ตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล โดยใช้ Kolmogorov-Smirnov Test เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1

ผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล

ตัวแปร	Sig.	การแปลผล
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน)	0.86	ปกติ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน)	0.027	ไม่ปกติ
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (ก่อนเรียน)	0.198	ปกติ
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (หลังเรียน)	0.047	ไม่ปกติ

Sig. < .05 หมายถึงข้อมูลมีการแจกแจงไม่เป็นปกติ

ผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลโดยใช้ Kolmogorov-Smirnov Test พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีการแจกแจงแบบปกติ (Sig. = .086) ขณะที่คะแนนหลังเรียนมีการแจกแจงไม่เป็นปกติ (Sig. = .027) ส่วนคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนเรียนมีการแจกแจงแบบปกติ (Sig. = .198) และคะแนนหลังเรียนมีการแจกแจงไม่เป็นปกติ (Sig. = .047) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test ในการทดสอบสมมติฐาน

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ รอบรู้ภัยพิบัติธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลอง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การสอบ	<i>n</i>	คะแนนเต็ม	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
ก่อนเรียน	15	20	9.40	2.23	-3.425*	.001
หลังเรียน	15	20	15.33	1.99		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 9.40 คะแนน (*SD* = 2.23) และหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 15.33 คะแนน (*SD* = 1.99) เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยสถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($z = -3.425$, $p = .001$)

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ รอบรู้ภัยพิบัติธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลองกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การสอบ	<i>n</i>	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 70	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
หลังเรียน	15	20	14	15.33	1.99	-2.229*	.026

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 15.33 คะแนน (*SD* = 1.99) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 หรือ 14 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยสถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($z = -2.229$, $p = .026$)

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลอง

จำลอง พบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4

การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การสอบ	<i>n</i>	คะแนนเต็ม	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
ก่อนเรียน	15	20	7.67	2.35	-3.421*	.001
หลังเรียน	15	20	16.27	1.94		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 7.67 คะแนน (*SD* = 2.35) และหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 16.27 คะแนน (*SD* = 1.94) เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยสถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test พบว่า คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (*z* = -3.421, *p* = .001)

เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นรายด้าน พบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การระบุปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลลัพธ์ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5

การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นรายด้าน ก่อนเรียนและหลังเรียน

ความสามารถในการ คิดแก้ปัญหา	<i>n</i>	คะแนน เต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		<i>Z</i>	<i>p</i>
			<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
1. ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา	15	5	2.00	0.655	4.00	0.845	-3.448*	0.001
2. ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา	15	5	2.13	0.833	4.07	0.593	-3.501*	0.000
3. ขั้นที่ 3 วิธีการแก้ปัญหา	15	5	1.67	0.976	4.07	0.594	-3.458*	0.001
4. ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลลัพธ์	15	5	1.87	0.743	3.93	0.799	-3.457*	0.001

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การระบุปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลลัพธ์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาคู่ขนานกับเทคนิค สถานการณ์จำลองสามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ที่ใกล้เคียง กับชีวิตจริง ข้อค้นพบดังกล่าวอธิบายได้ว่า การนำสถานการณ์ปัญหาที่สัมพันธ์กับบริบทของผู้เรียนมาใช้เป็น ฐานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ตัดสินใจ และเลือกแนวทางแก้ไขปัญหาย่อยอย่างเป็นลำดับขั้น ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สวมบทบาท และนำเสนอแนวคิดภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด ส่งผลให้เกิดความเข้าใจเชิงลึก สามารถเชื่อมโยง องค์ความรู้กับสถานการณ์จริง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม นอกจากนี้ การเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้ร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ภัยพิบัติที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง เช่น น้ำท่วม แผ่นดินไหว และไฟไหม้ ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ทางสังคมศึกษากับการตัดสินใจ ในชีวิตประจำวันได้อย่าง เป็นรูปธรรม จากการสังเกตระหว่างการจัดกิจกรรม พบว่าผู้เรียนสามารถอธิบายเหตุผลของการตัดสินใจได้ ชัดเจนขึ้น มีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ และสามารถเรียบเรียงแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล ซึ่งสะท้อนถึงพัฒนาการด้านการคิดเชิงระบบ อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ทั้งนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการวิจัยครั้งนี้วัดจากคะแนนที่ผู้เรียนได้รับจากแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสะท้อนความรู้และความเข้าใจของผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ภายหลัง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากนี้ ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนคิดร่วมกัน ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับ แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง ซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์เสมือนจริงและ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (ทิตนา เขมมณี, 2564, น. 370) รวมทั้งแนวคิดการแก้ปัญหาคู่ขนานที่ส่งเสริม ให้ผู้เรียนพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้น (ทิตนา เขมมณี, 2564, น. 254; จินตนา ศิริธัญญรัตน์ และวัชรนา เล่าเรียนดี, 2563) อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Aslan and Duruhan (2021) พาณิษฐ์ อินทร์จันทร์ และเกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์ (2564) และพิพัฒน์ ไพบูลย์วัฒนกิจ (2559) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด การลงมือปฏิบัติ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน สามารถช่วย ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้อย่างมีนัยสำคัญ

2. ผลการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาขนาดร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลอง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้ตามเป้าหมายของหลักสูตร

ข้อค้นพบดังกล่าวอธิบายได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติในบริบทของชุมชน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้กับประสบการณ์ที่ใกล้ตัวและมองเห็นความสำคัญของเนื้อหาที่เรียนได้อย่างชัดเจน ผู้เรียนได้ศึกษาสาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการป้องกันหรือรับมือกับภัยพิบัติผ่านกระบวนการคิดอย่างเป็นลำดับขั้น ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้งมากกว่าการจดจำข้อมูลเพียงอย่างเดียว ส่งผลให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์และตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนคิดร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning) ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เชื่อมโยงความรู้เดิมกับประสบการณ์ใหม่ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงส่งผลให้ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถบรรลุผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 70 ได้ ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง ซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านประสบการณ์เสมือนจริงและการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (ทีศนา แคมมณี, 2564, น. 370) และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Benardi et al. (2021) ที่พบว่าการใช้สถานการณ์จำลอง ในบริบทที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติสามารถส่งเสริมความเข้าใจและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิภาวรรณ สีลาเกตุ และอดิสร เนาวนนท์ (2565) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานส่งผลให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าภายหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาขนาดร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลอง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สะท้อนให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวสามารถพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ ข้อค้นพบนี้อธิบายได้ว่า การผสมผสานสถานการณ์ปัญหาที่ใกล้เคียงกับบริบทจริงเข้ากับกระบวนการแก้ปัญหาขนาด ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดอย่างเป็นลำดับขั้น ตั้งแต่การทำความเข้าใจปัญหา การวิเคราะห์สาเหตุ การพัฒนาแนวทางแก้ไขที่หลากหลาย ไปจนถึงการตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสม ภายใต้กิจกรรมที่ส่งเสริมการคิด เช่น การใช้คำถามปลายเปิด การอภิปราย และการสะท้อนคิด ซึ่งเอื้อต่อการพิจารณาทางเลือกอย่างรอบด้านและมีเหตุผลมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการได้รับข้อเสนอแนะจากเพื่อนและครู ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงกระบวนการคิดของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการคิดเชิงระบบ การเชื่อมโยงเหตุและผล และการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลและเหตุผลที่เหมาะสม ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดที่มองว่าการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (Weir, 1974) รวมทั้งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ormanci (2026) ที่พบว่าการใช้สถานการณ์จำลองสามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วรากร ศิริสิทธิ์ สมเกียรติ อินทสิงห์ และนพิต อัสภาภรณ์ (2563) ซึ่งพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ฉากทัศน์เป็นฐานช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้สูงขึ้นหลังเรียน รวมทั้งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิภาวรรณ สีลาเกตุ และอดิสร เนาวนนท์ (2565) ที่พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า แม้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ของแต่ละงานวิจัยจะแตกต่างกัน แต่ต่างก็เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผชิญสถานการณ์ปัญหา คิดวิเคราะห์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญที่ส่งเสริมการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ที่แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหอนาคร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลองสามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรคัดเลือกสถานการณ์จำลองที่สอดคล้องกับบริบทและประสบการณ์ของผู้เรียน เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ปัญหาในชุมชน หรือภัยพิบัติในท้องถิ่น เพื่อกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ อันจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริง มองเห็นความสัมพันธ์ของปัญหาในเชิงระบบ และพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ครูผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สะท้อนความคิด (Reflection) จากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทบทวน ประเมิน และพัฒนากระบวนการคิดของตนเอง อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมาย และสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ไปสู่สถานการณ์การเรียนรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหอนาคร่วมกับเทคนิคสถานการณ์จำลองในระดับชั้นที่แตกต่างกัน เช่น ระดับประถมศึกษาตอนต้นหรือมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และการคิดเชิงระบบของผู้เรียน รวมทั้งควรมีการศึกษาผลในระยะยาว เพื่อตรวจสอบความคงทนของการเรียนรู้และการนำทักษะไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

2.2 ควรพัฒนาและประเมินนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคนิคสถานการณ์จำลอง ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตในสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อขยายขอบเขตการประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว รวมทั้งศึกษาบทบาทของครูในด้านการออกแบบสถานการณ์ การตั้งคำถามเชิง กระตุ้นคิด และการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพเกี่ยวกับกระบวนการคิดของผู้เรียนในการเลือกแนวทาง แก้ปัญหา เพื่อทำความเข้าใจกลไกทางความคิดที่อยู่เบื้องหลังการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ซึ่งจะเป็น ประโยชน์ต่อการออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ชุมชนสมรรถนะการเกษตรแห่ง ประเทศไทย
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2566). *การศึกษาไทยในโลกยุคเปลี่ยนผ่าน*. อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์ พับลิชชิ่ง.
- กิตติพงษ์ ลือนาม. (2564). *วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). โคราซ มาร์เก็ตติ้ง แอนด์ โปรดักชั่น.
- จินตนา ศิริธัญญรัตน์, และวัชร เล่าเรียนดี. (2563). *การออกแบบระบบการเรียนการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทวี ชัยพิมลลน. (2564). *พิบัติภัย-ภัยพิบัติในโลกสมัยใหม่*. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทศนา แคมมณี. (2564). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 25). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พาณิซย์ อินทร์จันทร์, และเกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์. (2564). การพัฒนาหลักสูตรสร้างเสริมการแก้ปัญหาอนาคต ในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหวโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของ ทอร์เรนซ์สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, 10(2), 292–307.
- พิพัฒน์ ไพบูลย์วัฒนกิจ. (2559). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดแก้ปัญหาอนาคตโดยใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. คลังปัญญา มหาวิทยาลัยศิลปากร. <https://sure.su.ac.th/xmlui/handle/123456789/19931>
- วรารกร ศิริสิทธิ์, สมเกียรติ อินทสิงห์, และนันท อัสภากรณ์. (2563). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ฉากทัศน์เป็น ฐานที่มีต่อความสามารถการแก้ปัญหาและการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสาร วิจัยราชภัฏเชียงใหม่*, 21(3), 84–98. <https://doi.org/10.14456/rcmrj.2020.32>
- วิภาวรรณ สีลาเกตุ, และอดิสร เนาวนนท์. (2565). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้รักษ์ ท้องถิ่น รักษ์บ้านเกิด ความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ

- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. *วารสารราชพฤกษ์*, 20(2), 166–178. <https://doi.org/10.14456/rpjnr.2022.13>
- โรงเรียนบ้านโนนทอง. (2565). *หลักสูตรรากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม*. โรงเรียนบ้านโนนทอง.
- Aslan, S., & Duruhan, K. (2021). The effect of virtual learning environments designed according to problem-based learning approach to students' success, problem-solving skills, and motivations. *Education and Information Technologies*, 26(2), 2253–2283. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10354-6>
- Benardi, A. I., Jamhur, Sriyono, Hadi, J., Ningrum, P. T., & Khofifah, S. N. H. (2021). Simulation learning methods for students' understanding of flood disaster preparedness materials. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 578, 7–11. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210918.002>
- Ormanci, Ü. (2026). Effects of Simulation-Based Science Instruction on Fifth-Grade Students' Systems Thinking and Problem-Solving Perceptions. *Systems*, 14(2), 222. <https://doi.org/10.3390/systems14020222>
- Weir, J. J. (1974). Problem solving is everybody's problem. *The Science Teacher*, 41(4), 16–18.

